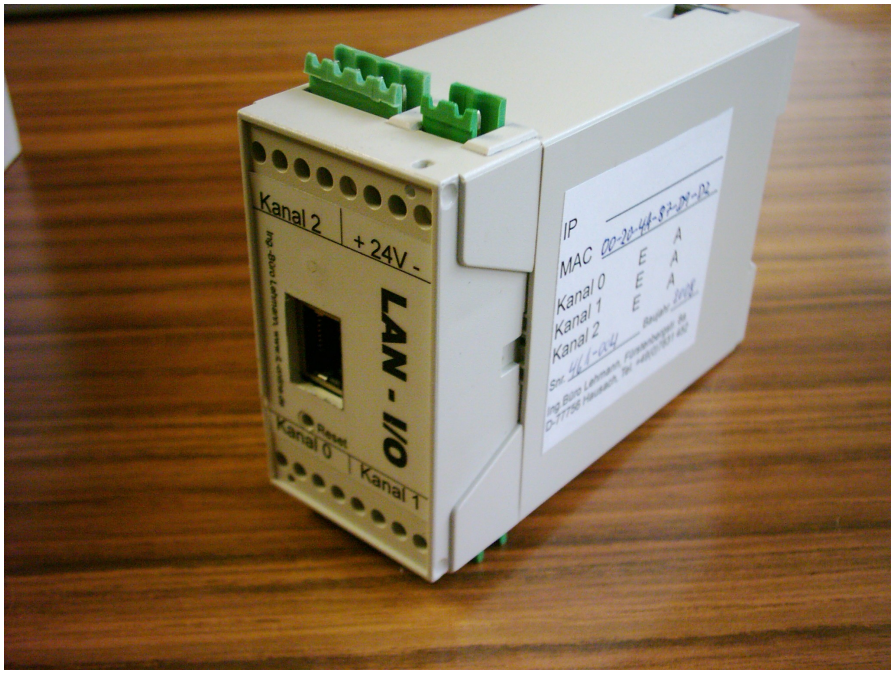
Stand: 27.07.2010

07.03.2006

LAN-I/O

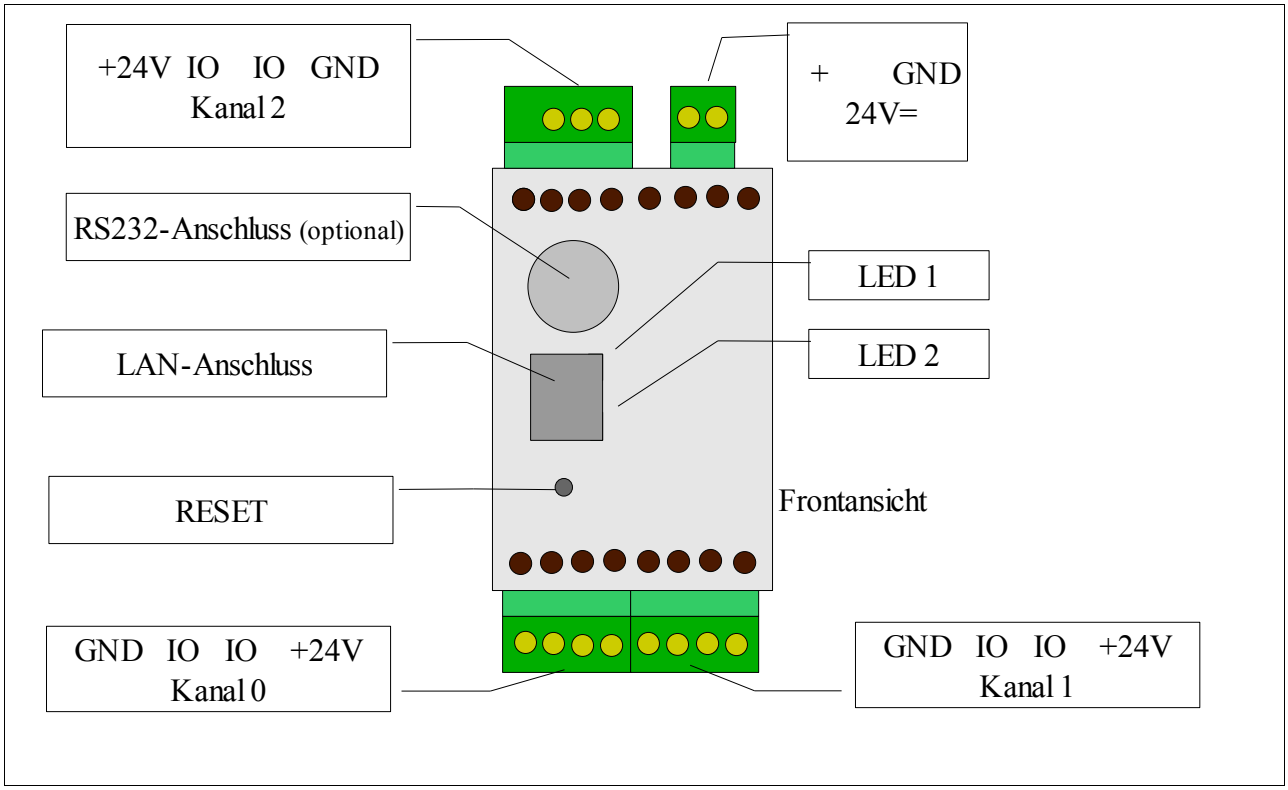


Ing.-Büro Lehmann
Fürstenbergstraße 8a
77756 Hausach
Tel. ++49 (0)7831 452
E-Mail: SL@iL-online.de
Internet: www.iL-online.de

Alle Angaben bezüglich XPORT sind ohne Gewähr. Dieses Datenblatt dient nur als vereinfachte Anleitung. Die Angaben wurden nach bestem Wissen zusammengetragen. Im Zweifelsfall gilt ausschließlich das Originaldatenblatt des Herstellers LANTRONIX.

Das IO-Modul mit XPort-03 LAN

Anschlussbelegung:



LED-Funktionen:

Verbingungs-LED 1 (linke Seite)	
Farbe	Bedeutung
Aus	Keine Verbindung
amber	10 Mbps
grün	100 Mbps

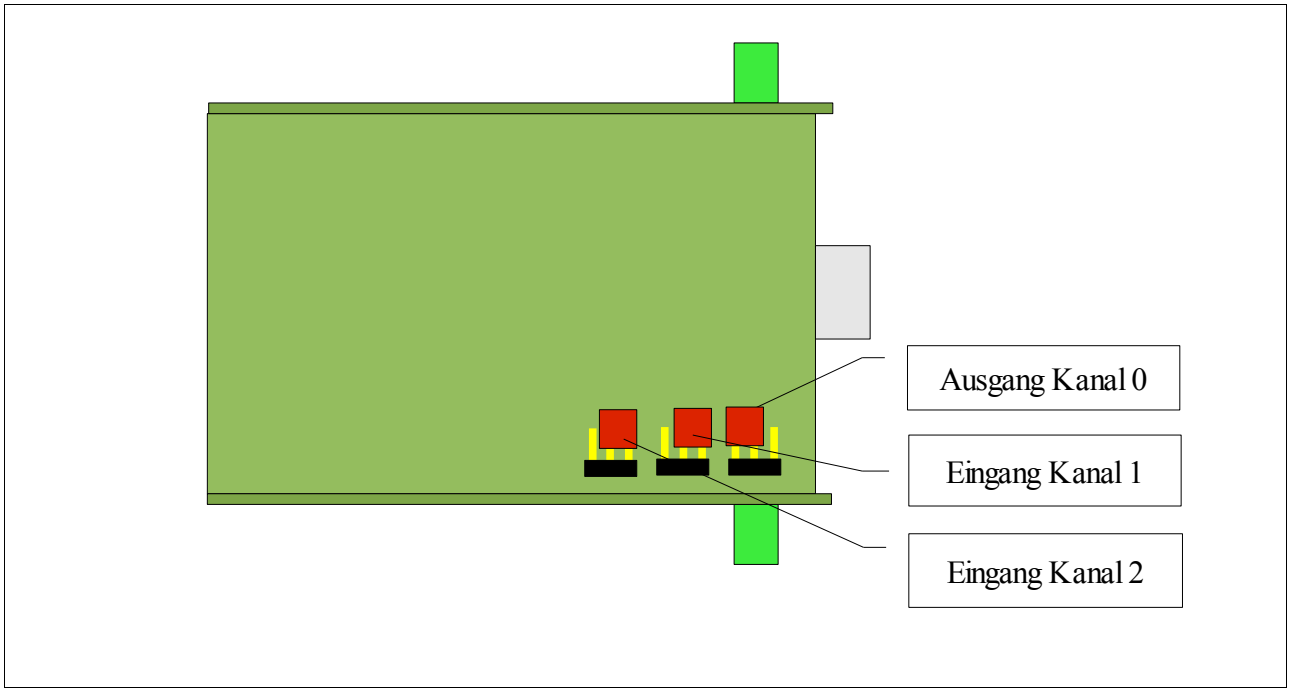
Aktivitäts-LED 2 (rechte Seite)	
Farbe	Bedeutung
Aus	Keine Aktivität
amber	Halbduplex
grün	Vollduplex

Auswahl der IO-Funktionen:
Die Funktion der IO-Klemmen wird im Gerät durch Steckbrücken eingestellt. Es sind pro Kanal immer zwei Steckbrücken (Block A und Block B) richtig zu setzen. Zusätzlich muss die Datenrichtung des Signals über das Netzwerk dem Modul mitgeteilt werden. Zum Schutz vor Fehleinstellungen, z.B. Steckbrücke auf Input und interne Relaisausgabe, ist ein 100 Ω Widerstand eingebaut. Er schützt die dann gegeneinander arbeitenden Ausgangsstufen.

Kanal 0	*Kanal 1*	*Kanal 2*
O Ausgang O O	O Ausgang O O	O Ausgang O O
O O Eingang O	O O Eingang O	O O Eingang O

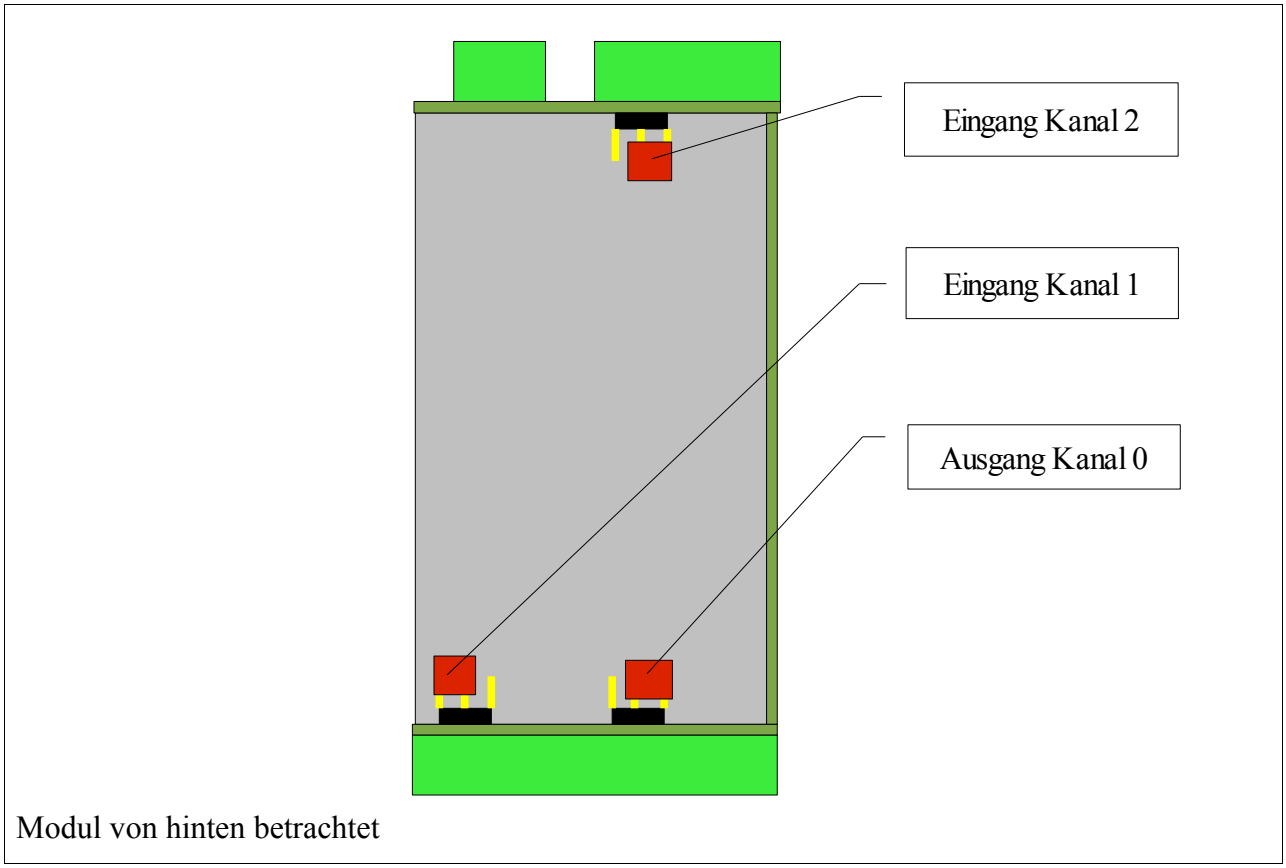
Brücke links gesteckt = Ausgang **Brücke rechts gesteckt = Eingang**

Pro Kanal müssen zwei Steckbrücken gesetzt werden.



Block A von Steckbrücken zur Auswahl der Ein- bzw. Ausgangfunktion

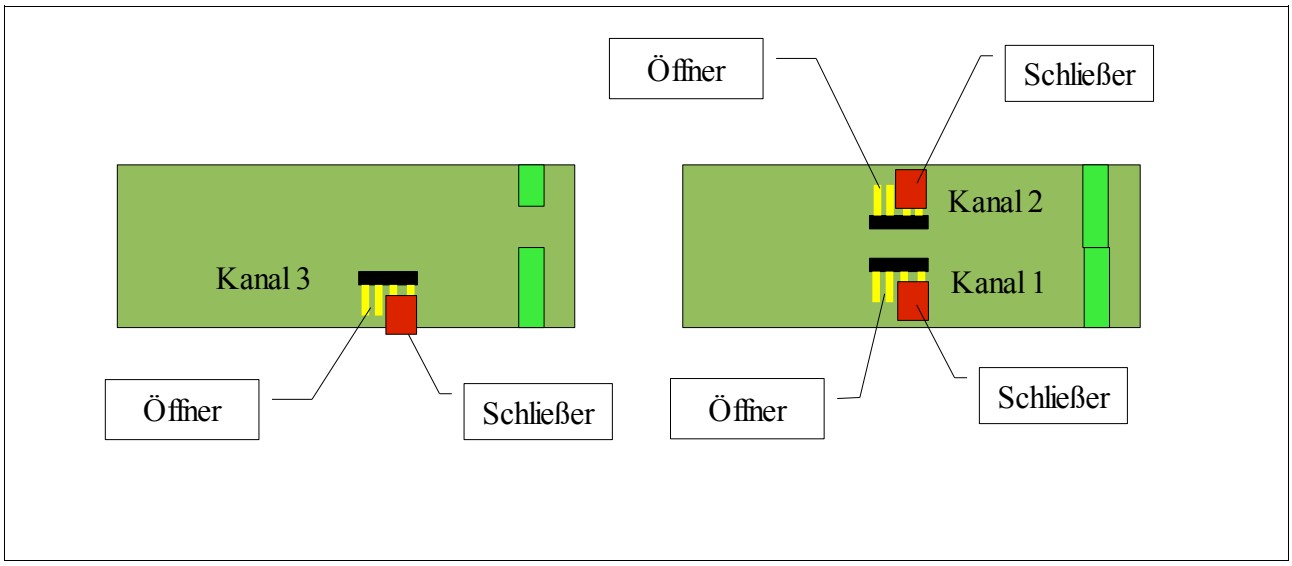
WICHTIG!!! Auf der Platine beginnt die Zählweise der Kanäle bei 1.
Kanal 0 = I1O, Kanal 1 = I2O, Kanal 2 = I3O



Block B von Steckbrücken zur Auswahl der Ein- bzw. Ausgangfunktion

Eingänge:
Alle Eingänge sind für 24 V ausgelegt und galvanisch getrennt (Optokoppler) wenn sie von einer aktiven Quelle bedient werden. Der Schaltbereich liegt zwischen 18 V und 30 V. Andere Spannung bedürfen einer Änderung von Widerständen.

Ausgänge:
Alle Ausgänge sind über Relaiskontakte geführt. Intern kann mittels Steckbrücken zwischen Schließer- und Öffnerfunktion gewählt werden.



ACHTUNG:
Die GND und +24 V Anschlüsse sind nicht galvanisch voneinander getrennt.
GND Kanal 1 ist mit GND von Kanal 2 und GND Kanal 3 verbunden!
Gleiches gilt für die 24 V.

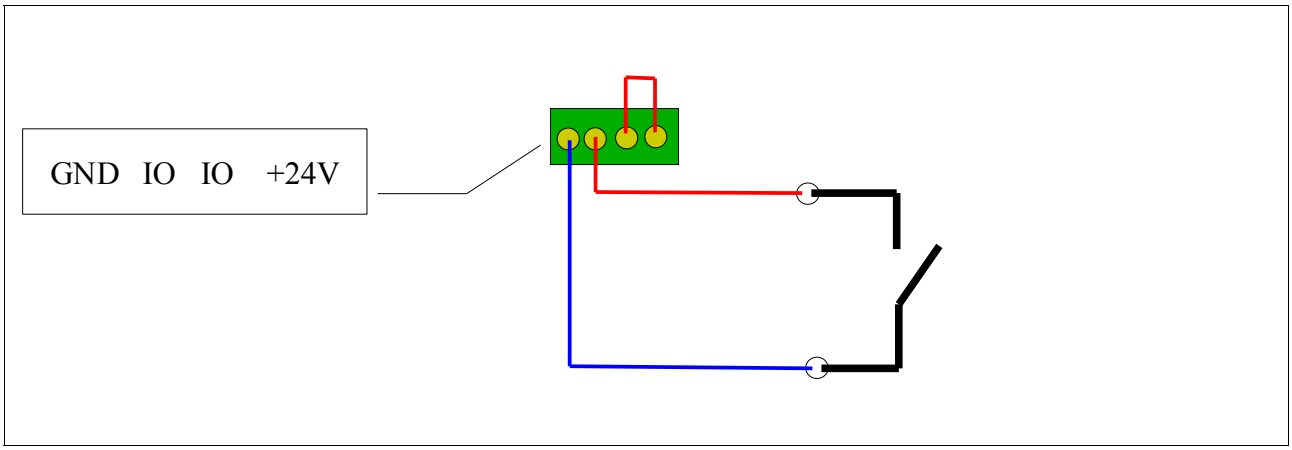
Die Steckbrücken sind werksseitig wie folgt gesteckt:

Kanal 0	**Eingang**	**(Öffner)**
Kanal 1	**Eingang**	**(Öffner)**
Kanal 2	**Eingang**	**(Öffner)**

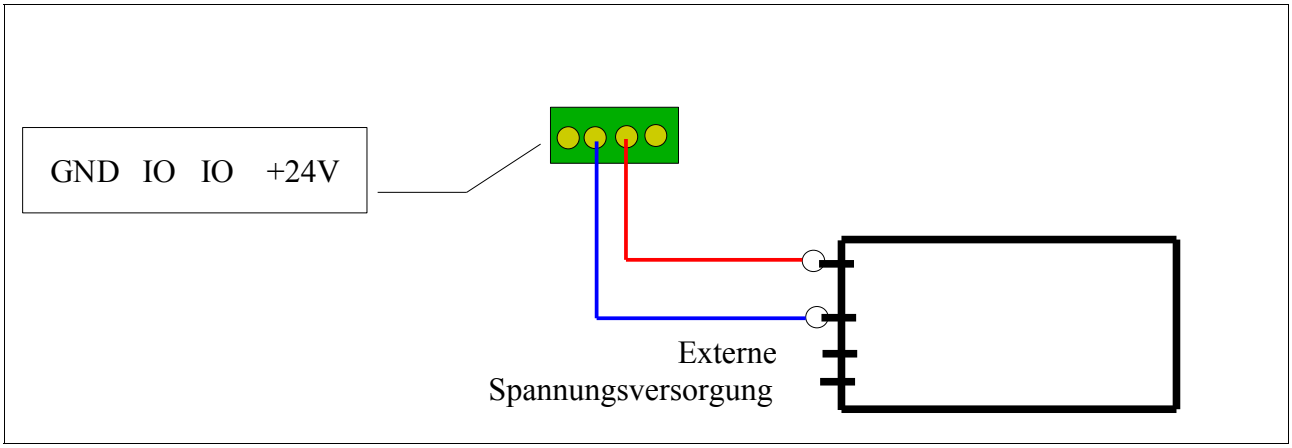
Anschluss von Sensoren

Hier ist zu unterscheiden, ob der Sensor aktiv ein Schaltsignal liefert oder nicht. Einfache Schalter sind passiv und benötigen deshalb eine Hilfsspannung. Diese kann dem Modul entnommen werden. Auch die Spannungsversorgung für aktive Sensoren kann vom Modul entnommen werden.

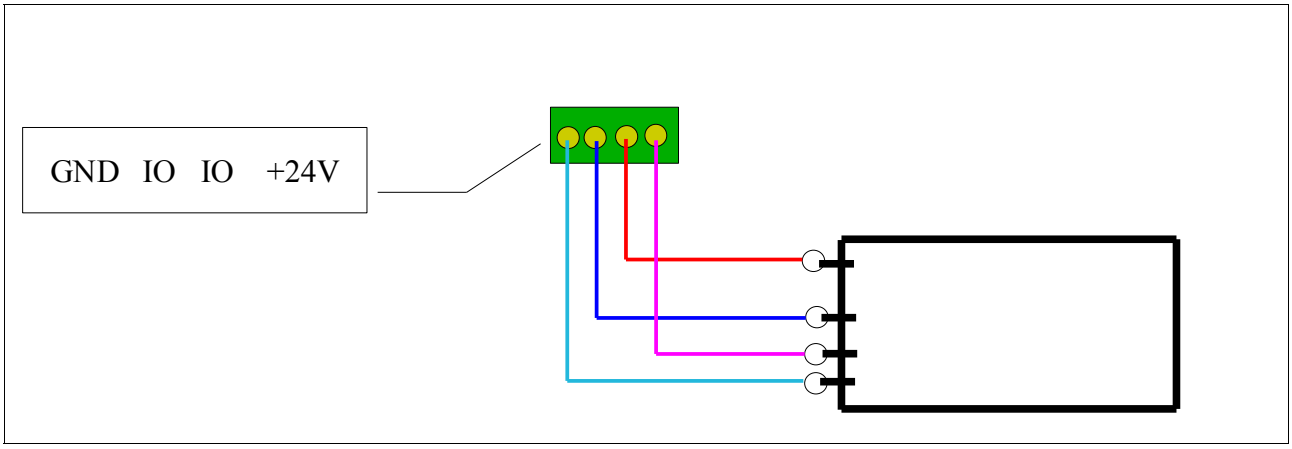
Anschlussbeispiel passiver Sensor:



Anschlussbeispiel aktiver Sensor (externe Spannungsversorgung):



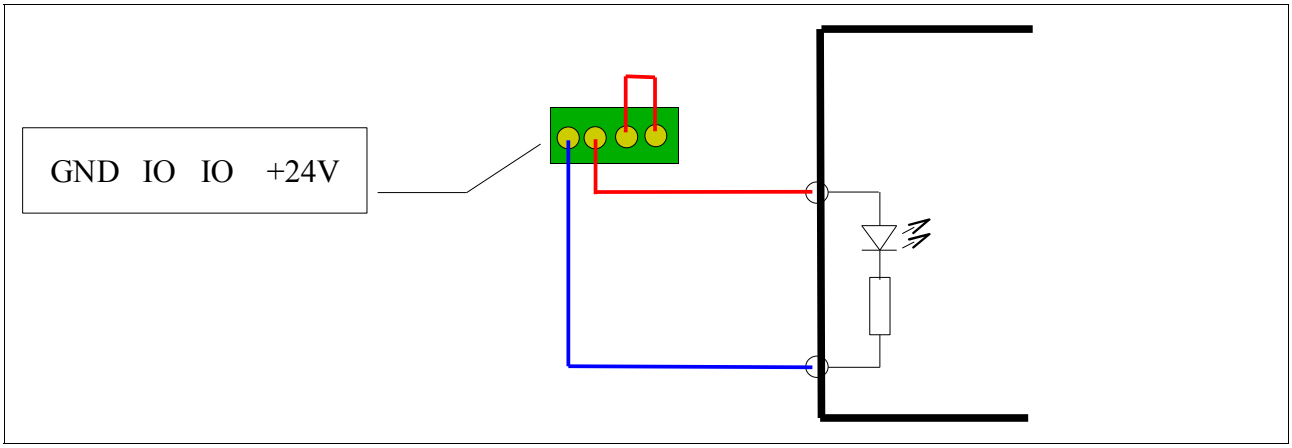
Anschlussbeispiel aktiver Sensor mit Spannungsversorgung über Modul:



Anschluss von Aktoren

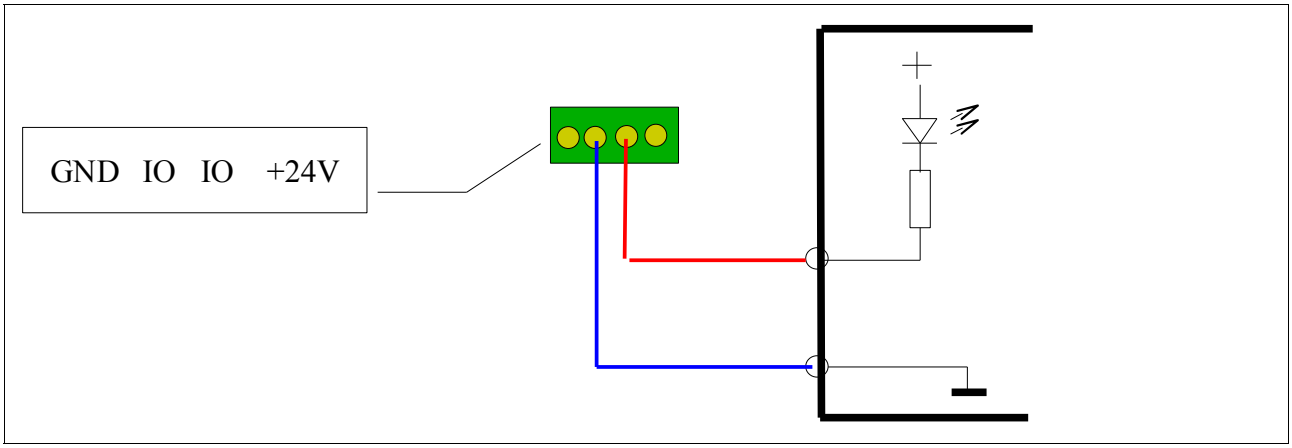
Die Ausgänge können sowohl als Schließer, als auch als Öffner konfiguriert werden (siehe oben). Hat das nachfolgende Gerät einen Passiveingang, dann muss das IO-Modul aktiv Spannung an dessen Eingang anlegen.

Anschlussbeispiel eines aktiven Ausgangs:



Es gibt auch Eingänge, an welche einfach ein galvanisch getrennter Schalter angeschlossen werden kann.

Anschlussbelegung eines passiven Ausgangs:



Wichtig:

Galvanische Trennung:
Um die einzelnen Ein- und Ausgänge voneinander galvanisch zu trennen, müssen getrennte Spannungsversorgungen verwendet werden. Die LAN-Verbindung ist grundsätzlich über deren Koppeltransformator von der übrigen Schaltung galvanisch getrennt.

Bei Modulen mit eingebauter serieller Schnittstelle muss auch diese mittels Telnet entsprechend konfiguriert werden. Als Beispiel soll eine Großanzeige dienen. Deren Parameter sind folgende: 4800 Baud, 8 Datenbits, 1 Stopbit, keine Parität (=4800 8N1).
Der serielle Kanal des XPort-Moduls wird über die Portadresse 10001 angesprochen.

XPORT-03

Diese I/O-Module arbeiten mit dem XPORT-03 LAN-Connector von LANTRONIX. Dabei gibt es einige Besonderheiten zu beachten:

Nach dem Einschalten nehmen die IO-Pins die Funktion an, die einprogrammiert wurde. Fabrikseitig sind dies folgende Einstellungen:

- Datenrichtung: INPUT
- Active Level: aktiv low

Der Eingang liefert ein schwaches High-Signal, das einen nachgeschalteten Transistor durchschalten kann. Das ist in der Entwurfsphase zu berücksichtigen. Gegebenenfalls muss ein Pulldown-Widerstand den schwachen Highpegel unterdrücken oder die Logik der Ausgangspegel mittels DeviceInstaller geändert werden.

Eine aktive-Low-Logik bedeutet, dass ein Low-Signal am Eingangspin im Zustandsregister als eine 1 dargestellt wird, ein High-Signal erscheint entsprechend als eine 0.

Beide fabrikseitige Einstellungen können geändert werden. Werden die Änderungen über den Port 30704 (77F0H) durchgeführt, sind sie nur temporär. Beim nächsten Reboot (Einschalten oder Reset) gelten diese nicht mehr. Sollen die Änderungen permanent sein, muss Port 30718 (77FEH) verwendet werden. Am besten man führt diese Konfigurationsänderung mit dem Lantronix Device Installer durch.

Um im Normalbetrieb keine spezielleren Initialisierungen des XPORT-Moduls durch das Programm DeviceInstaller durchführen zu müssen (abgesehen von der Zuweisung der IP-Adresse), ist es sinnvoll die Datenrichtung durch das Anwenderprogramm festzulegen (interne Steckbrücken sind aber dennoch entsprechend der Kanalfunktion zu stecken).

Der XPORT bietet folgende Befehle:

10H	Get Functions	zeigt, ob die GPIO-Pins für den Anwender nutzbar sind. Falls nicht, werden sie als Handshake für die serielle Schnittstelle verwendet. IO-Funktion (1), Handshake (0)
11H	Get Directions	Zeigt, ob der entsprechende Pin als Eingang (0) oder Ausgang (1) arbeitet.
12H	Get Active Levels	1 = aktiv Low (low erzeugt eine 1, high eine 0); 0 = aktive High (low ereugt eine 0, high eine 1) dabei ist 1 = aktiver und 0 inaktiver Zustand.
13H	Get Current Status	Liest die IO-Pins ein. 1 = aktiv, 0 = inaktiv
19H	Set Directions	Definiert, ob der Pin als Eingang (0) oder Ausgang (1) arbeiten soll. Dieser Befehl benötigt entsprechende Parameter.
1AH	Set Active Levels	1 = aktiv Low, 0 = aktiv High (Parameter notwendig)
1BH	Set States	Schaltet den IO-Pin ein oder aus. 0 = inaktives, 1 = aktives Ausgangssignal (Parameter notwendig)

Manche Befehle haben Parameter und senden die Antwort sofort zurück. Obwohl dies so im Datenblatt steht, muss bei jedem Befehl die 8 Bytes lange Parameterliste mit gesendet werden. Somit sind insgesamt 9 Bytes zu übertragen.

	Befehl			Parameter 1					Parameter 2			
Bytenr.	0		1	2	3	4	5		1	2	3	4

Die Antwort ist immer 5 Byte lang. Das erste Byte ist das Echo des Befehlbytes, die folgenden 4 Bytes die eigentliche Antwort. Wird der Befehl nicht verstanden oder ist er falsch, wird nur 1 Byte mit dem Wert 255 (FFH) zurückgeschickt. Bevor man den nächsten Befehl sendet, muss die Antwort des vorherigen Befehls abgewartet werden.

Beispiele:

Befehl 10H Get Functions

senden:	10H	00H	00H	00H	00H	00H	00H	00H	00H	(Dummyparam.!)
empfangen:	10H	0XH	00H	00H	00H					

X liegt im Bereich 0 bis 7 und hat folgende Bedeutung:
Bit = 1 Pin arbeitet als normaler IO-Pin
Bit = 0 Pin arbeitet als Handshake o.ä.

Befehl 11H Get Directions

senden:	11H	00H	00H	00H	00H	00H	00H	00H	00H	(Dummyparam.!)
empfangen:	11H	0XH	00H	00H	00H					

X liegt im Bereich 0 bis 7 und hat folgende Bedeutung:
Bit = 1 Pin arbeitet als Ausgang
Bit = 0 Pin arbeitet als Eingang

Befehl 12H Get Active Levels

senden:	12H	00H	00H	00H	00H	00H	00H	00H	00H	(Dummyparam.!)
empfangen:	12H	0XH	00H	00H	00H					

X liegt im Bereich 0 bis 7 und hat folgende Bedeutung:
Bit = 1 Pin arbeitet aktiv low (0V = aktiv -> 1, 3,3V = inaktiv -> 0)
Bit = 0 Pin arbeitet aktiv high (3,3V = aktiv -> 1, 0V = inaktiv -> 1)

Befehl 13H Get Current Status Zustand der Pins abfragen

senden:	13H	00H	00H	00H	00H	00H	00H	00H	00H	(Dummyparam.!)
empfangen:	13H	0XH	00H	00H	00H					

X liegt im Bereich 0 bis 7 und hat folgende Bedeutung:
Bit = 1 Pin ist aktiv
Bit = 0 Pin ist inaktiv

Befehl 19H Set Directions

senden:	19H	0YH	00H	00H	00H	0XH	00H	00H	00H	(Dummyparam.!)
empfangen:	19H	0XH	00H	00H	00H					

X und Y liegen im Bereich 0 bis 7
Y = Maske
Bit = 1 entsprechender Pin kann geändert werden, wie in X definiert
Bit = 0 entsprechender Pin kann nicht geändert werden
X = neue Datenrichtung
Bit = 1 Pin arbeitet als Ausgang
Bit = 0 Pin arbeitet als Eingang

Befehl 1AH Set Active Levels

senden:	1AH	0YH	00H	00H	00H	0XH	00H	00H	00H	(Dummyparam.!)
empfangen:	1AH	0XH	00H	00H	00H					

X und Y liegen im Bereich 0 bis 7
Y = Maske
Bit = 1 entsprechender Pin kann geändert werden, wie in X definiert
Bit = 0 entsprechender Pin kann nicht geändert werden
X = neue Datenrichtung
Bit = 1 Pin arbeitet aktiv low
Bit = 0 Pin arbeitet aktiv high

Befehl 1BH Set States

senden:	1BH	0YH	00H	00H	00H	0XH	00H	00H	00H	(Dummyparam.!)
empfangen:	1BH	0XH	00H	00H	00H					

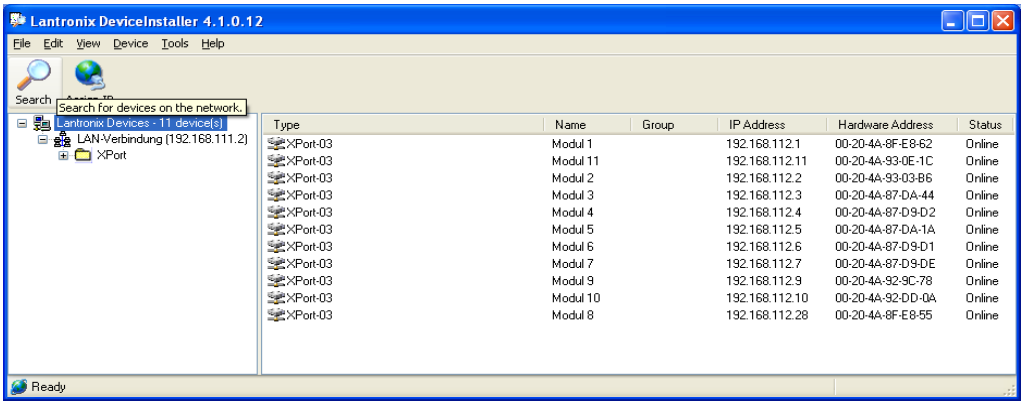
X und Y liegen im Bereich 0 bis 7
Y = Maske
Bit = 1 entsprechender Pin kann geändert werden, wie in X definiert
Bit = 0 entsprechender Pin kann nicht geändert werden
X = neue Datenrichtung
Bit = 1 Pin wird aktiv
Bit = 0 Pin wird inaktiv

Programmbeispiel (Delphi 5):

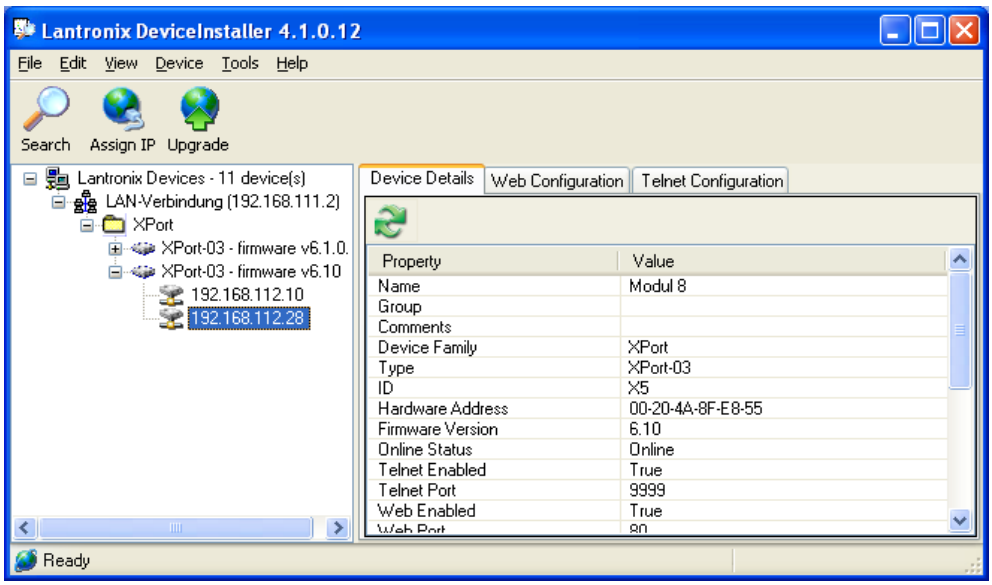
```
procedure TForm1.LesePins(Sender: TObject);
begin
  ClearBuffer;                          //Buffer wird 0
  gelesenFlag:=false;
  Buffer[0]:=$13;                       //Befehl in Buffer
  SendeBuffer(Sender);                  //Buffer übertragen
  repeat
    Application.ProcessMessages;        //warte auf Antwort
  until gelesenFlag;
end;

procedure TForm1.SendeBuffer(Sender: TObject);
var anzahl : integer;
begin
  buffer[0] := StrToInt(Edit1.Text);    //Werte aus den Editfeldern
  buffer[1] := StrToInt(Edit2.Text);    //in den Buffer übernehmen
  buffer[2] := StrToInt(Edit3.Text);
  buffer[3] := StrToInt(Edit4.Text);
  buffer[4] := StrToInt(Edit5.Text);
  buffer[5] := StrToInt(Edit6.Text);
  buffer[6] := StrToInt(Edit7.Text);
  buffer[7] := StrToInt(Edit8.Text);
  buffer[8] := StrToInt(Edit9.Text);
  anzahl:=9;
  ClientSocket1.Socket.SendBuf(Buffer,anzahl);   //Buffer senden
end;

procedure TForm1.ClientSocket1Read(Sender: TObject;
  Socket: TCustomWinSocket);
var hs : string;
begin
  hs:=ClientSocket1.Socket.ReceiveText;     //einlesen
  Antw1.Caption := IntToStr(ord(hs[1]));    //Parameter anzeigen
  Antw2.Caption := IntToStr(ord(hs[2]));
  Antw3.Caption := IntToStr(ord(hs[3]));
  Antw4.Caption := IntToStr(ord(hs[4]));
  Antw5.Caption := IntToStr(ord(hs[5]));
  gelesenFlag:=true;                        //Leseaktion melden
end;

procedure TForm1.Connect(Sender: TObject);
begin
  ClientSocket1.Host := IP_Adresse;
  ClientSocket1.Port := Port_Adresse;
  ClientSocket1.Active := True;
end;
```

Änderung der Konfiguration mittels Lantronix DeviceInstaller:

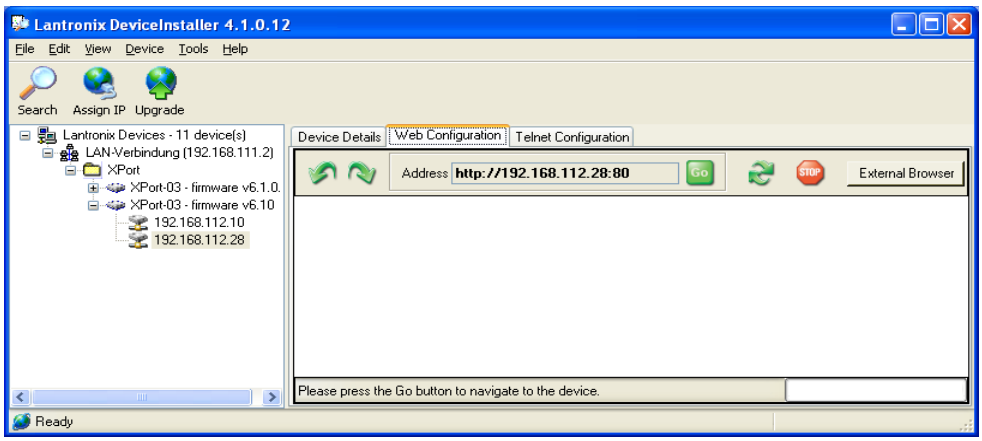
Nach dem Programmstart wird das Netz automatisch nach XPORT-Modulen durchforstet. Es erscheint dann folgendes Bild:



Man wählt das gewünschte Modul mittels Doppelklick aus.

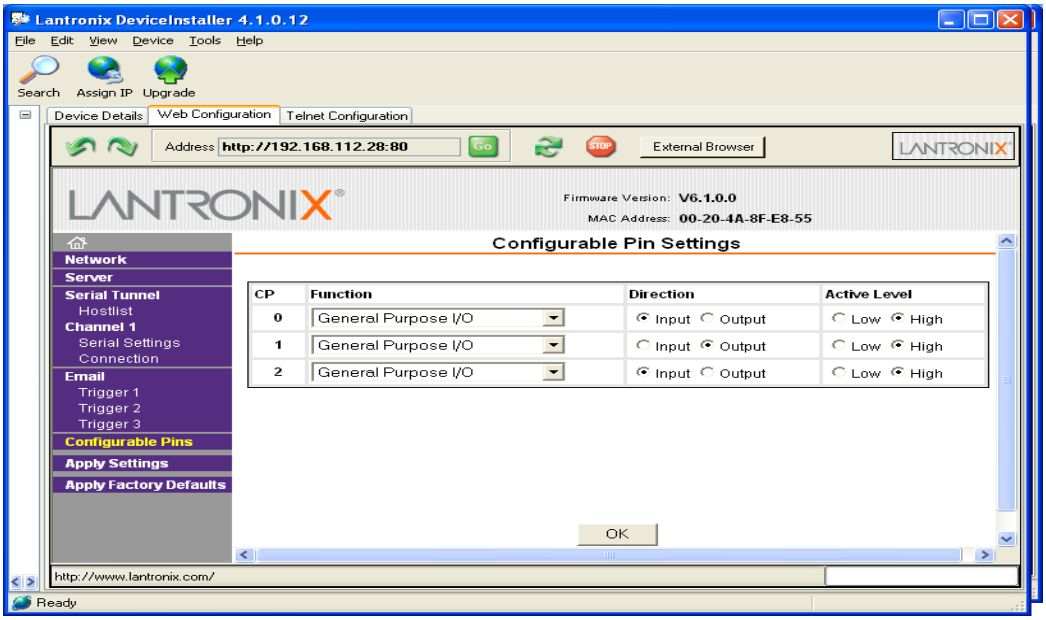


Hier wählt man Web Configuration an.



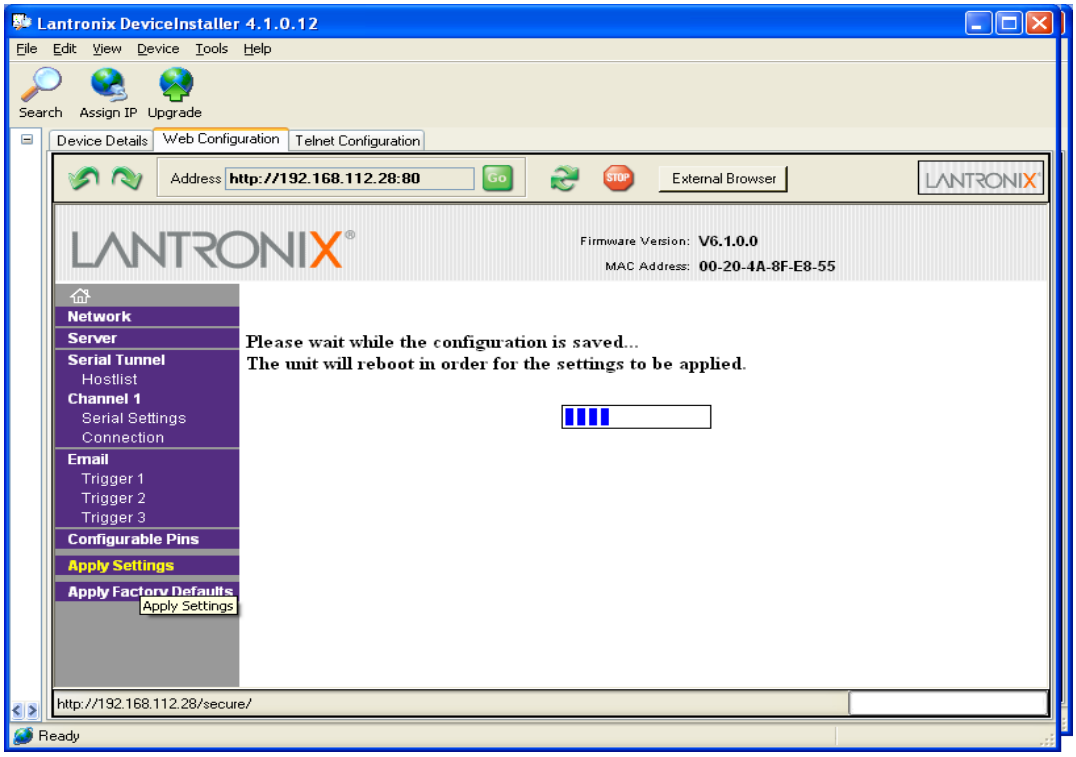
Ein Klick auf Go stellt die Verbindung zum XPORT-Modul her. Ggf muss ein Kennwort eingegeben werden. Ist keines definiert, quittieren Sie die Maske einfach ohne irgendwelche Einträge.

Nun ein Klick auf Configurable Pins und in der folgenden Maske die gewünschte Einstellung auswählen.



Hinweis:
In der Maske erscheint nicht die aktuelle Konfiguration!

Mit OK quittieren. Danach wird die Funktion Apply Settings aufgerufen.



Die Einstellungen werden nun dauerhaft in den XPORT geschrieben und sind nach dem Einschalten bzw. Reboot sofort aktiv. Um diese Einstellungen jederzeit ändern zu können, darf diese Funktion im SETUP nicht gesperrt werden.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Datenblatt des Herstellers:

Produktbeschreibung:	http://www.lantronix.com/pdf/XPort_PB.pdf
Datenblatt:	http://www.lantronix.com/pdf/XPort_DS.pdf
Anwenderhandbuch	http://www.lantronix.com/pdf/XPort_UG.pdf

XPORT-03 Firmware: ftp://ftp.lantronix.com/pub/XPort-03/6.7.0.1/xpt03_6701.rom
http://www.lantronix.com/ftp/XPort-03/6.7.0.1/xpt03_6701.rom